

# Planos Paralelos Capitulo 3.5 de Grossman Ejer. 8

BY JASON RINCON

Sean dados siguientes los planos:

$$\pi_1: 2x + 3y - z = 3$$

$$\pi_2: -4x - 6y + 2z = 8$$

**PLAN:**

- Determinar las vectores normales de cada uno de los planos.
- Hallar el producto cruz de los vectores normales.

Debemos definir que dos planos son paralelos entre si si sus vectores normales son paralelos, osea que el producto cruz de los vectores es igual a cero. Por tal motivo procedemos de la siguiente manera.

- i. Para determinar el vector normal del plano uno:

$$\mathbf{n}_1 \cdot \overrightarrow{P_0P} = [2, 3, -1][x_o - x, y_0 - y, z_o - z]$$

$$\mathbf{n}_1 = 2x + 3y - z$$

- ii. Para determinar el vector normal del plano dos:

$$\mathbf{n}_2 \cdot \overrightarrow{Q_oQ} = [-4, -6, 2][x - x_o, y - y_o, z - z_o]$$

$$\mathbf{n}_2 = -4x - 6y + 2z$$

- iii. Realizamos el producto cruz de los vectores normales:

$$(\mathbf{n}_1 \times \mathbf{n}_2) = \begin{vmatrix} x & y & z \\ 2 & 3 & -1 \\ -4 & -6 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

Debido a que el producto cruz entre los vectores normales de los planos 1 & 2 es igual a cero podemos afirmar que los estos son paralelos.